

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-59526

(P2002-59526A)

(43)公開日 平成14年2月26日(2002.2.26)

| (51)Int.Cl. <sup>7</sup>             | 識別記号 | F I           | テマコード(参考) |
|--------------------------------------|------|---------------|-----------|
| B 4 1 C 1/00                         |      | B 4 1 C 1/00  | 2 C 0 6 1 |
| 1/10                                 |      | 1/10          | 2 C 2 5 0 |
| B 4 1 F 33/14                        |      | B 4 1 J 29/44 | 2 H 0 8 4 |
| B 4 1 J 29/44                        |      | 29/52         |           |
| 29/52                                |      | B 4 1 F 33/14 | K         |
| 審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 13 頁) 最終頁に続く |      |               |           |

(21)出願番号 特願2000-245979(P2000-245979)

(22)出願日 平成12年8月14日(2000.8.14)

(71)出願人 000207551

大日本スクリーン製造株式会社

京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1

(72)発明者 枝光 建治

京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

(72)発明者 柿本 昌二

京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

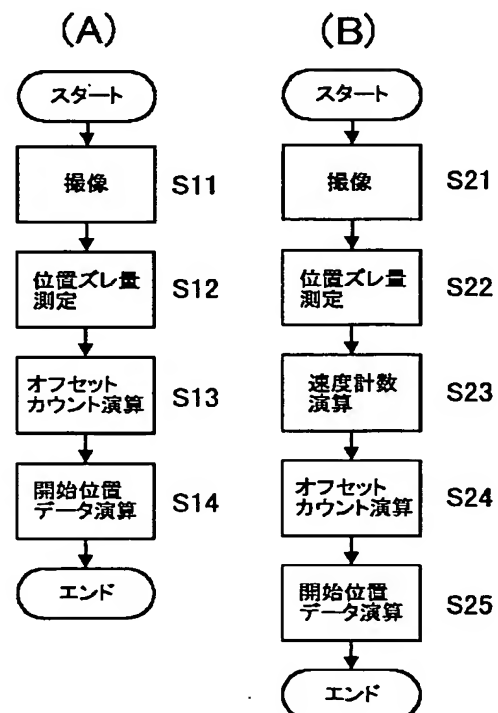
最終頁に続く

## (54)【発明の名称】 印刷装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】印刷物の位置ズレ量を入力することで、容易に画像の記録位置を補正することができる印刷装置を提供する。

【解決手段】印刷装置は、図(A)のステップS11において、撮像部により印刷用紙上の画像を読み取る。そしてステップS12では、得られた画像データを制御部で画像処理し、各レジスタマークの位置を演算する。そして画像の位置決めに必要な位置ズレ量を演算する。ステップS13では、得られた位置ズレ量から画像記録開始位置を決定するためのオフセットカウント数を求める。ステップS14では得られたオフセットカウント数を記憶するとともに、開始位置データを得る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷物を構成する画像データに基づいて版胴上の印刷版に画像を記録する画像記録手段を備えており、前記画像の記録位置を補正可能な印刷装置であって、

印刷物を構成する画像に対し版胴回転方向における画像上端部と画像下端部との少なくとも 2 カ所において測定した印刷物の位置ズレ量を入力する入力手段と、

前記入力された 2 カ所の位置ズレ量のうち画像記録時の上流側の位置ズレ量に基づいて、画像記録時の開始位置を定める開始位置データを演算する開始位置データ演算手段と、

前記入力された 2 カ所の位置ズレ量に基づいて、版胴回転方向における画像の寸法を補正する寸法補正データを演算する寸法補正データ演算手段と、を有し、

得られた開始位置データと寸法補正データとに基づいて、前記画像記録手段により記録する画像の版胴回転方向における記録位置を補正するようにしたことを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 前記版胴は当該版胴の周方向に 2 つの印刷領域を備える 2 倍胴であって、各印刷領域毎に固有の開始位置データを演算するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 3】 前記版胴は当該版胴の周方向に 2 つの印刷領域を備える 2 倍胴であって、各印刷領域毎に固有の寸法補正データを演算するようにしたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の印刷装置。

【請求項 4】 前記版胴回転方向における画像の寸法の補正は、版胴の回転速度を変更することで達成するようにしたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 5】 前記入力手段は、さらに前記画像上端部と画像下端部との間における画像中間部の位置ズレ量を入力するものであり、

前記寸法補正データ演算手段は、入力された位置ズレ量に基づいて版胴回転方向における前記画像上端部から画像中間部までの部分画像の寸法を補正する第 1 の部分寸法補正データと前記画像中間部から画像下端部までの部分画像の寸法を補正する第 2 の部分寸法補正データとを演算するものであって、

得られた第 1 の部分寸法補正データと第 2 の部分寸法補正データとに基づいて、前記画像記録手段により記録する画像の寸法を各部分毎に補正するようにしたことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 6】 前記第 1 および第 2 の部分寸法補正データに基づいて、前記画像中間部を境界にして版胴の回転速度を変更するようにしたことを特徴とする請求項 5 に記載の印刷装置。

【請求項 7】 前記画像中間部を複数点設け、各画像中

間部間の領域における画像の寸法補正を行うようにしたことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の印刷装置。

【請求項 8】 前記画像記録手段は画像上端部と画像下端部とにおいて位置決めマークを形成するとともに、前記位置ズレ量は当該位置決めマークの版胴回転方向における位置ズレ量を測定したものであることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 9】 前記画像の寸法の補正に応じて、前記開始位置データを演算し直すようにしたことを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 10】 前記入力手段は、さらに版胴の軸線方向における画像左端部と画像右端部との 2 カ所において測定した印刷物の位置ズレ量を入力するものであって、前記入力された 2 カ所の位置ズレ量によって、画像記録時の版胴軸線方向における開始位置を定める左右方向開始位置データと、版胴軸線方向における画像の寸法を補正する左右方向寸法補正データとを演算し、得られたデータに基づいて前記画像記録手段により記録する画像の版胴軸線方向における記録位置を補正するようにしたことを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 11】 印刷用紙上の画像を撮像する撮像手段と、得られた画像データから位置ズレ量を測定する測定手段とを印刷装置内に備えることを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 12】 印刷物を構成する画像データに基づいて版胴上の印刷版に画像を記録する画像記録手段を備えており、前記画像の記録位置を補正可能な印刷装置であって、

印刷条件を設定する印刷条件設定手段と、前記印刷条件に応じて印刷した印刷物の位置ズレ量を入力する入力手段と、

前記入力された位置ズレ量に基づいて、画像の記録位置を補正する位置補正データを演算する位置補正データ演算手段と、

前記印刷条件に対応して前記位置補正データを記憶する記憶手段と、を有し、

印刷条件に応じて前記記憶手段から位置補正データを選択し、当該選択した位置補正データに基づいて前記画像の記録位置を補正するようにしたことを特徴とする印刷装置。

【請求項 13】 前記印刷条件は、印刷用紙の種類、印刷用紙の紙厚、紙の目の方向、印刷色順、のいずれかのうち少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 12 に記載の印刷装置。

【請求項 14】 前記版胴は 2 つの印刷領域を備える 2 倍胴であって、各印刷領域毎に対応する位置補正データを用いることを特徴とする請求項 12 または 13 に記載の印刷装置。

【請求項 15】 前記印刷装置は印刷版からインキ画像

10

20

30

40

50

を転写するブランケット胴を備えており、当該ブランケット胴のブランケットを交換または装着し直したことを印刷条件とすることを特徴とする請求項 1 2 ないし 1 4 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 1 6】 前記印刷装置は前記印刷条件に対応して複数の位置補正データを表示する表示手段を有し、表示された位置補正データの中からオペレータが選択した位置補正データを用いて前記画像の記録位置を補正するようにしたことを特徴とする請求項 1 2 ないし 1 5 のいずれかに記載の印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】この発明は、画像データに基づき版胴上において印刷版に画像を形成する製版手段を備えた製版機構付き印刷装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】近年、デジタル画像データに基づいて印刷版上に画像を形成する製版装置、いわゆる C T P (Computer-To-Plate) 装置を機内に組み込んだ印刷装置が実用化されており、例えば特開平 1 0 - 2 7 2 7 5 6 号公開公報などに開示されている。このような印刷装置はデジタル印刷機と呼ばれており、画像データから直接印刷物が得られるため作業時間が短い多品種少部数印刷などに適しているとともに、製版工程などが自動化されているため熟練していないオペレータでも容易に扱えるということがセールスポイントになっている。

【0 0 0 3】このようなデジタル印刷機では、例えば特表平 6 - 5 0 7 1 2 5 号公報に記載された技術において、印刷装置を組み立てた際の版胴やエンコーダの機械的誤差を修正するようにしている。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記従来技術では、画像の全てのドットの位置に対応するビットメモリを準備して各ドットの位置を記憶するようにしているので、装置構成が複雑であり、また印刷装置のオペレータが容易になしえるものではない。従って、この従来技術は製造メーカーでの調整としては実施できるが、各印刷会社のオペレータが都度実施するような構成にはなっていないかった。

【0 0 0 5】しかしながら印刷条件が変化する場合、例えば印刷用紙やインキの種類、湿し水の供給量などが変わる場合、印刷物の位置ズレ量は変化する。端的な例として、印刷用紙の種類、厚み、紙の目の方向によって当該印刷用紙が印刷装置を通過する際の伸び量が変わる。すなわち印刷用紙は各ブランケット胴に対し圧接されるごとに伸びていくので、この伸び量が増加することによって、例えば最初に刷った色と最後に刷った色との位置ズレ量は変化する。特に版胴の回転方向における伸びが大きいので、版胴回転方向の位置ズレ量が版胴の軸線方向のそれよりも大きく印刷物の品質に影響することが判

明している。なお、このような位置ズレは、ブランケット胴のブランケットを交換した際にも、大きく変化することが確認されている。

【0 0 0 6】このような印刷条件の変化による見当合わせ調整の場合は上記従来技術のように工場出荷時の 1 回だけの調整ではまかなえず、必要ならば作業毎に調整しなければならない。このような画像記録位置の調整はオペレータにとっては面倒で困難な作業であるため、できる限り簡単な手順で見当合わせ調整が可能な装置が望まれていた。

【0 0 0 7】この発明は上記課題を解決するためになされたものであり、オペレータが容易に画像の記録位置を修正できる印刷装置を提供することを目的とする。

【0 0 0 8】また印刷条件の変化に応じて容易に画像の見当合わせ調整が行える印刷装置を提供することを目的とする。

【0 0 0 9】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に記載の発明は、印刷物を構成する画像データに基づいて版胴上の印刷版に画像を記録する画像記録手段を備えており、前記画像の記録位置を補正可能な印刷装置であって、印刷物を構成する画像に対し版胴回転方向における画像上端部と画像下端部との少なくとも 2 カ所において測定した印刷物の位置ズレ量を入力する入力手段と、前記入力された 2 カ所の位置ズレ量のうち画像記録時の上流側の位置ズレ量に基づいて、画像記録時の開始位置を定める開始位置データを演算する開始位置データ演算手段と、前記入力された 2 カ所の位置ズレ量に基づいて、版胴回転方向における画像の寸法を補正する寸法補正データを演算する寸法補正データ演算手段と、を有し、得られた開始位置データと寸法補正データとに基づいて、前記画像記録手段により記録する画像の版胴回転方向における記録位置を補正するようにしたことを特徴とする。

【0 0 1 0】請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記版胴は当該版胴の周方向に 2 つの印刷領域を備える 2 倍胴であって、各印刷領域毎に固有の開始位置データを演算するようにしたことを特徴とする。

【0 0 1 1】請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または 2 に記載の発明において、前記版胴は当該版胴の周方向に 2 つの印刷領域を備える 2 倍胴であって、各印刷領域毎に固有の寸法補正データを演算するようにしたことを特徴とする。

【0 0 1 2】請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の発明において、前記版胴回転方向における画像の寸法の補正は、版胴の回転速度を変更することで達成するようにしたことを特徴とする。

【0 0 1 3】請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の発明において、前記入力手段は、さらに前記画像上端部と画像下端部との間における画像

10

20

30

40

50

中間部の位置ズレ量を入力するものであり、前記寸法補正データ演算手段は、入力された位置ズレ量に基づいて版胴回転方向における前記画像上端部から画像中間部までの部分画像の寸法を補正する第 1 の部分寸法補正データと前記画像中間部から画像下端部までの部分画像の寸法を補正する第 2 の部分寸法補正データとを演算するものであって、得られた第 1 の部分寸法補正データと第 2 の部分寸法補正データとに基づいて、前記画像記録手段により記録する画像の寸法を各部分毎に補正するようにしたことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 に記載の発明において、前記第 1 および第 2 の部分寸法補正データに基づいて、前記画像中間部を境界にして版胴の回転速度を変更するようにしたことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】請求項 7 に記載の発明は、請求項 5 または 6 に記載の発明において、前記画像中間部を複数点設け、各画像中間部間の領域における画像の寸法補正を行うようにしたことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】請求項 8 に記載の発明は、請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の発明において、前記画像記録手段は画像上端部と画像下端部とにおいて位置決めマークを形成するとともに、前記位置ズレ量は当該位置決めマークの版胴回転方向における位置ズレ量を測定したものであることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】請求項 9 に記載の発明は、請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の発明において、前記画像の寸法の補正に応じて、前記開始位置データを演算し直すようにしたことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の発明において、前記入力手段は、さらに版胴の軸線方向における画像左端部と画像右端部との 2 カ所において測定した印刷物の位置ズレ量を入力するものであって、前記入力された 2 カ所の位置ズレ量によって、画像記録時の版胴軸線方向における開始位置を定める左右方向開始位置データと、版胴軸線方向における画像の寸法を補正する左右方向寸法補正データとを演算し、得られたデータに基づいて前記画像記録手段により記録する画像の版胴軸線方向における記録位置を補正するようにしたことを特徴とする。

【 0 0 1 9 】請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 1 ないし 1 0 のいずれかに記載の発明において、印刷用紙上の画像を撮像する撮像手段と、得られた画像データから位置ズレ量を測定する測定手段とを印刷装置内に備えることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】請求項 1 2 に記載の発明は、印刷物を構成する画像データに基づいて版胴上の印刷版に画像を記録する画像記録手段を備えており、前記画像の記録位置を補正可能な印刷装置であって、印刷条件を設定する印刷条件設定手段と、前記印刷条件に応じて印刷した印刷物の位置ズレ量を入力する入力手段と、前記入力された位

置ズレ量に基づいて、画像の記録位置を補正する位置補正データを演算する位置補正データ演算手段と、前記印刷条件に対応して前記位置補正データを記憶する記憶手段と、を有し、印刷条件に応じて前記記憶手段から位置補正データを選択し、当該選択した位置補正データに基づいて前記画像の記録位置を補正するようにしたことを特徴とする。

【 0 0 2 1 】請求項 1 3 に記載の発明は、請求項 1 2 に記載の発明において、前記印刷条件は、印刷用紙の種類、印刷用紙の紙厚、紙の目の方向、印刷色順、のいずれかのうち少なくとも 1 つを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 2 】請求項 1 4 に記載の発明は、請求項 1 2 または 1 3 に記載の発明において、前記版胴は 2 つの印刷領域を備える 2 倍胴であって、各印刷領域毎に対応する位置補正データを用いることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】請求項 1 5 に記載の発明は、請求項 1 2 ないし 1 4 のいずれかに記載の発明において、前記印刷装置は印刷版からインキ画像を転写するブランケット胴を備えており、当該ブランケット胴のブランケットを交換または装着し直したことを印刷条件とすることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】請求項 1 6 に記載の発明は、請求項 1 2 ないし 1 5 のいずれかに記載の発明において、前記印刷装置は前記印刷条件に対応して複数の位置補正データを表示する表示手段を有し、表示された位置補正データの中からオペレータが選択した位置補正データを用いて前記画像の記録位置を補正するようにしたことを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

【発明の実施の形態】〔第 1 の実施の形態〕以下、この発明の第 1 の実施の形態を図面に基いて説明する。図 1 はこの発明に係る印刷装置の一例を示す側面概要図であり、図 2 は当該印刷装置全体の制御を行う制御部を示すブロック図である。

【 0 0 2 6 】図 1 に示すように、この印刷装置は、印刷機構として、印刷版を保持する第 1 および第 2 の版胴 1、2 と、それぞれの版胴からインキ画像を転写するための第 1 および第 2 ブランケット胴 3、4 と、印刷用紙を保持して両ブランケット胴 3、4 に当接する圧胴 5 と、圧胴 5 に対し印刷用紙を供給または排出する給紙胴 6 および排紙胴 7 と、前記第 1 および第 2 の版胴 1、2 上の印刷版に対し湿し水またはインキを供給する湿し水供給手段 8 およびインキ供給手段 9 と、積載された未印刷の印刷用紙を順次供給する給紙部 1 0 と印刷された印刷用紙を順次積載する排紙部 1 1 とを備える。

【 0 0 2 7 】一方、この印刷装置は、製版機構として、前記第 1 および第 2 の版胴 1、2 に対し未露光の印刷版を供給する印刷版供給部 1 2 と、版胴上の印刷版に対し画像を記録する画像記録部 1 3 と、画像が記録された印刷版を現像処理する現像部 1 4 と、使用済みの印刷版を

排出する印刷版排出部 15 とを備える。

【0028】また、この印刷装置は、印刷された印刷用紙上の画像を撮像して、印刷された画像の位置ズレ量を測定するための撮像部 16 と、図 2 に示すように、印刷装置の各部を制御するとともに前記撮像部 16 で得た画像を画像処理するための制御部 17 とを備える。以下、各部の詳細について説明する。

【0029】第 1 の版胴 1 は、図示しない版胴駆動機構によって図 1 の実線で示す第 1 の印刷位置と二点鎖線で示す画像記録位置との間を移動可能なように構成されており、第 2 の版胴 2 についても同様に図示しない版胴駆動機構によって図 1 の実線で示す第 2 の印刷位置と二点鎖線で示す画像記録位置との間を移動可能なように構成されている。すなわち第 1 および第 2 の版胴 1、2 は、印刷作業を実行する時にはそれぞれ第 1 または第 2 の印刷位置に配置され、製版作業を実行する時には、順次交代して画像記録位置に配置されて各版胴上で印刷版の製版処理が行われる。

【0030】この第 1 の版胴 1 と第 2 の版胴 2 は、それぞれ 2 色分の印刷版を保持可能な周面を有し、各色の印刷版をその周面上で 180 度対向した位置に固定するための図示しない咥え手段を 2 組ずつ備える。図 8 は、版胴 1、2 上に各々 1 つの印刷領域を有する印刷版を 2 枚ずつ備えた例を示す説明図である。図のように印刷版上には画像を記録する印刷領域 PR が配置され、各印刷領域 PR には各色毎の画像 IM とその 4 辺に配置された見当合わせのためのレジスタマーク R1～R4 とが記録されている。

【0031】なお、上記実施の形態では、1 つの印刷領域を有する印刷版を 2 枚ずつ版胴へ装着するようにしているが、2 つの印刷領域を列設する 1 枚の印刷版を装着するようにしてもよい。

【0032】図 1 に戻って、第 1 のブランケット胴 3 は、前記第 1 の印刷位置にて第 1 の版胴 1 と当接して回転するように構成されており、第 2 のブランケット胴 4 についても同様に前記第 2 の印刷位置にて第 2 の版胴 2 と当接して回転するように構成されている。この第 1 および第 2 のブランケット胴 3、4 は、前記第 1 および第 2 の版胴 1、2 と同じ直径を有し、各版胴から 2 色分のインキ画像を転写可能なブランケットをその周面に装着している。

【0033】圧胴 5 は、前記第 1 および第 2 の版胴 1、2 の 1/2 の直径を有し、第 1 および第 2 のブランケット胴 3、4 の両方と当接して回転するように構成されている。この圧胴 5 には、前記印刷版上の印刷領域に対応する大きさの印刷用紙を 1 枚保持可能な図示しない咥え手段を備えている。この咥え手段は図示しない開閉機構によって所定のタイミングで開閉して、前記印刷用紙を挟持することができる。

【0034】給紙胴 6 および排紙胴 7 は、圧胴 5 と同じ

直径を有し、前記圧胴 5 に備えられた咥え手段と同様の図示しない咥え手段を備える。この給紙胴 6 および排紙胴 7 の咥え手段は、前記圧胴 5 の咥え手段と同期して印刷用紙を受け渡し可能なように配置されている。

【0035】上記第 1 および第 2 の印刷位置に配置された第 1 および第 2 の版胴 1、2 と、第 1 および第 2 のブランケット胴 3、4 と、圧胴 5 と、給紙胴 6 および排紙胴 7 とは、それぞれの胴に対し各胴の直径と同じ大きさの図示しない駆動ギアが胴端に備えられており、各々当接する胴の間で各ギアが噛合している。従って、このギアを図示しない印刷駆動用モータにより駆動することで、上記各胴を同期して回転駆動することができる。

【0036】なお、本実施の形態の印刷装置では、圧胴 5 に対し版胴 1、2 およびブランケット胴 3、4 が 2 倍の周長を有するため、版胴 1、2 およびブランケット胴 3、4 が 1 回転する毎に圧胴が 2 回転する。従って、圧胴 5 が印刷用紙を保持したまま 2 回転すると、第 1 および第 2 の版胴 1、2 から、各 2 色ずつ合計 4 色の多色印刷が行える。

【0037】湿し水供給手段 8 は、第 1 および第 2 の印刷位置における各版胴 1、2 に対しそれぞれ 2 組ずつ配置されており、各版胴 1、2 上の 2 つの印刷版に対し選択的に湿し水を供給することができる。この湿し水供給手段 8 は、湿し水を貯留する水舟と、水舟内の湿し水を汲み上げて印刷版面に渡す湿し水ローラ群とからなり、湿し水ローラのうち少なくとも印刷版面に当接するローラは、図示しないカム機構によって版胴面に対し当接または離間するように構成されている。なお印刷版が湿し水を不要とするタイプの印刷版であれば、湿し水供給手段 8 は不要となる。

【0038】インキ供給手段 9 は、第 1 および第 2 の印刷位置における各版胴 1、2 に対しそれぞれ 2 組ずつ配置されており、各版胴 1、2 上の 2 つの印刷版に対し選択的に異なる色のインキを供給することができる。例えばこの実施の形態では、第 1 の版胴 1 に対しては、K 色（ブラック）と M 色（マゼンタ）のインキ供給手段 8 が配置され、第 2 の版胴 2 に対しては、C 色（シアン）と Y 色（イエロー）のインキ供給手段 8 が配置される。

【0039】このインキ供給手段 9 は、インキを貯留するインキ壺手段と、インキ壺手段から繰り出されたインキを練り渡すインキローラ群とからなり、インキローラのうち少なくとも印刷版面に当接するローラは、図示しないカム機構によって版胴面に対し当接または離間するように構成されている。

【0040】なお、湿し水供給手段 8 とインキ供給手段 9 のいくつかは、前記第 1 および第 2 の版胴 1、2 の移動にともない、その移動経路から待避できるように構成されている。

【0041】給紙部 10 は、未使用の印刷用紙を積載したパイルから印刷用紙を一枚ずつ取りだして給紙胴 6 に

10

20

30

40

50

渡すものであって、この実施の形態では、給紙胴の 2 回転毎に 1 回印刷用紙を供給するよう動作する。また排紙部 1 1 は、印刷された印刷用紙を排紙胴 7 から受け取って積載するものである。

【 0 0 4 2 】次に、この印刷装置の製版機構について説明する。この印刷装置では、製版作業を実行する時には、第 1 および第 2 の版胴 1、2 を交互に画像記録位置に移動させる。この画像記録位置では、版胴に対し摩擦ローラが当接されて回転駆動するように構成されている。これについては図 4 を用いて後述する。

【 0 0 4 3 】印刷版供給部 1 2 は、ロール状の未露光印刷版を遮光して保管したカセットロールと、引き出した印刷版を版胴 1、2 まで搬送する搬送ローラおよび搬送ガイドと、前記印刷版をシート状に切断する切断手段と、を有する。この実施の形態では、印刷版としてレーザ光によって画像を露光記録する銀塩感材を用いているが、例えばレーザにより溶融またはアブレーションされるサーマルタイプ等の印刷版を用いても良い。

【 0 0 4 4 】なお印刷版の供給動作手順は、まず前記カセットロールから引き出した印刷版の先端を前記版胴 1、2 の図示しない咥え手段に挟持させ、この状態で版胴 1、2 を回転させて印刷版を版胴 1、2 上に巻回し、この後、所定長で印刷版を切断して印刷版の後端を他方の咥え手段により挟持するものである。

【 0 0 4 5 】画像記録部 1 3 は、レーザ光の on / off によって印刷版上に露光を施して画像を記録するものである。この画像記録部 1 3 については、図 4 を用いて後述する。

【 0 0 4 6 】現像部 1 4 は、前記画像記録部 1 3 により露光された印刷版を現像処理するものである。この実施の形態では、現像部 1 4 は、図示しない処理槽に貯留された処理液を塗布ローラにより汲み上げて印刷版に対し塗布して現像処理を行う構成になっており、版胴から待避する位置と版胴へ近接する位置とに移動する図示しない昇降手段が備えられている。なお現像処理が要らない画像記録方法を採用すれば、現像部 1 4 はなくてもよい。

【 0 0 4 7 】この印刷装置では、第 1 および第 2 の版胴 1、2 を画像記録位置へ移動させ、印刷版の供給と画像の記録および現像とを行って製版作業を実行する。製版作業が完了すれば、第 1 および第 2 の版胴 1、2 をそれぞれ第 1 および第 2 の印刷位置に配置して印刷作業を行うことができる。

【 0 0 4 8 】一方、この印刷装置は印刷作業の終了後に印刷版を自動で排出することができる。この実施の形態では、印刷版排出部 1 5 は、画像記録位置にある版胴から印刷版を剥離する剥離手段と、剥離された印刷版を搬送する搬送手段と、搬送された使用済みの印刷版を排出する排出力セットとを備える。

【 0 0 4 9 】次に、図 3 を用いて撮像部 1 6 の構成につ

いて説明する。なお、図 3 は撮像部 1 6 と排紙部 1 1 との側面概要図である。まず排紙部 1 1 は、前記排紙胴 7 と、この排紙胴 7 と略同径の 2 対のギア 7' との間に掛け回された 2 本の無端状のチェーン 3 0 と、この 2 本のチェーンによって搬送され、印刷用紙 S を搬送するための複数の咥え手段 3 1 と、これらの咥え手段 3 1 により搬送された印刷用紙 S を積載するための排紙台 3 2 とからなる。

【 0 0 5 0 】前記排紙胴 7 の両端部には、それぞれチェーン 3 0 と係合するための図示しないギア部を備えており、このギア部に対向して略同径の 2 つのギア 7' が配置されている。そして排紙胴 7 のギア部とギア 7' とにおいて無端状のチェーン 3 0 が掛け回されている。このチェーン 3 0 の長さは、前記排紙胴 7 の周長の整数倍の長さに設定されている。

【 0 0 5 1 】咥え手段 3 1 は、印刷用紙 S の先端を挟持するための開閉可能な爪部材を有し、複数の咥え手段 3 1 が前記 2 つのチェーン間に渡って固定されている。この咥え手段 3 1 の間隔は前記排紙胴 7 の周長に相当す

る。咥え手段 3 1 は前記排紙胴 7 の回転にともない同期してループ状に走行する。一方、各咥え手段 3 1 は、図示しないカム機構によって前記排紙胴 7 に設けられた図示しない咥え手段と同期して開閉するように構成されており、排紙胴 7 から印刷用紙 S を受け取る。また咥え手段 3 1 は排紙台 3 2 上において図示しないカム機構により開閉して印刷用紙 S を排出する。

【 0 0 5 2 】排紙台 3 2 は、複数の印刷用紙 S を積載可能なパレット状部材であって、図示しない昇降手段によって上下移動をする。すなわち印刷用紙 S が排出されるに従って順次排紙台 3 2 が下降することにより印刷用紙 S の排出高さを一定にし、印刷用紙 S の排出動作を円滑に行なうことができる。

【 0 0 5 3 】上記排紙部 1 1 では、印刷用紙 S の先端を咥え手段 3 1 で挟持して搬送するため、印刷用紙 S の後端は固定されていない状態で搬送される。このため搬送にともない印刷用紙 S のばたつきが発生する。本実施の形態では、この印刷用紙 S のばたつきを抑制するために、排紙台 3 2 の前方側において印刷用紙 S の搬送状態を安定させる吸着ローラ 3 3 を備える。

【 0 0 5 4 】この吸着ローラ 3 3 は、その表面に微細な吸着孔を多数備えており、図示しない真空ポンプと接続されている。また吸着ローラ 3 3 は、そのローラ軸線が前記咥え手段 3 1 と平行になり、前記チェーン 3 0 の下方通過位置と略同じ高さにローラの頂部が位置するように配置されている。なお、吸着ローラ 3 3 は、前記咥え手段 3 1 の通過速度に合わせて回転駆動するか、もしくは回転自在にのみ構成されている。従って、印刷用紙 S は吸着ローラ 3 3 上を通過する際には吸着ローラ表面に吸着された状態となって搬送されるので、この吸着ローラ 3 3 の直上部では印刷用紙 S がばたつかない。なお吸



着ローラ 33 に代えて、前記印刷用紙 S を平面的に吸着するような板状の吸着部材を採用してもよい。

【0055】撮像部 16 は、搬送される印刷用紙を照明する照明手段 34 と、照明された印刷用紙上の画像を撮像して画像データを得るための撮像手段 35 とからなる。

【0056】照明手段 34 は、前記吸着ローラ 33 に沿って配置され、前記吸着ローラ 33 上の印刷用紙を照明する複数の線状光源からなり、前記チェーン 30 の間に設けられている。なお、前記光源の中央部には撮像用のスリットが形成されている。

【0057】撮像手段 35 は、遮光および防塵のための筐体 36 と、この筐体内部に配置されたミラー 37、レンズ 38、CCD ラインセンサ 39 とを備える。この撮像手段 35 は、前記吸着ローラ 33 上の印刷用紙の画像を前記照明手段 34 のスリットを通して撮像するものであり、ミラー 37 で折り返された画像の入射光は、レンズ 38 を通って CCD ラインセンサ 39 で受光される。なお、CCD ラインセンサは RGB の 3 色に対応して画像を読み取る。この実施の形態では、印刷用紙の移動にともない、印刷用紙上の画像が順次ライン毎に読み取られることになる。

【0058】次に図 2 に示される制御部 17 を説明する。図 2 のブロック図で示されるように、この印刷装置は、前記画像記録部 13、撮像部 16 などを含む印刷装置の各部を制御するための制御部 17 が備えられている。この制御部 17 は、オペレータが操作可能なキーボードなどの入力手段 41、モニターなどの表示手段 42、画像データや各種データ、プログラムなどを格納可能な記憶手段 43 を備えたコンピュータシステムからなり、印刷すべき画像データを受け取るように、LAN などによって図示しない外部の画像データ作成装置に接続されている。この制御部 17 は、印刷装置の各部の制御とともに前記撮像部 16 で撮像した画像データの処理を行う。

【0059】次に図 4 を用いて画像記録部 13 の構成について説明する。なお図 4 は画像記録部 13 とその周辺部のブロック図である。図において、まず製版位置にある版胴 1、2 には、図示しない駆動手段によって摩擦ローラ 51 が直接または間接的に当接可能に設けられている。前記摩擦ローラ 51 は、モータドライバ 52 を介して駆動モータ 53 により回転駆動される。従ってこの実施の形態では、駆動モータ 53 により摩擦ローラ 51 を回転させ、これに従動して版胴 1、2 を回転駆動させることができる。なお、摩擦ローラ 51 と版胴 1、2 との当接は、滑りが生じないようにローラ材質や当接圧などが設定されている。

【0060】一方、画像記録部 13 は、版胴 1、2 上の印刷版に対し画像を記録する手段として、記録用のレーザービームを照射するレーザー光源 54 と、レーザー光源 54

から照射されるレーザービームを印刷版に向かって偏向するポリゴンミラー 55 とを備える。前記レーザー光源 54 は、半導体レーザーとその周辺光学系を備えており、半導体レーザーを on/off 駆動してレーザービームによるスポット露光を可能としている。ポリゴンミラー 55 は、レーザービームを偏向する 5 面の鏡面を備え、前記レーザービームを版胴 1、2 の軸線方向に沿って走査するように回転可能に支持されている。なおポリゴンミラー 55 は、モータドライバ 56 を介して駆動モータ 57 によって回転駆動される。

【0061】また画像記録部 13 は、前記駆動モータ 53、57 を駆動制御するための走査制御回路 58 と、画像データに基づいて前記レーザー光源 54 を制御する露光制御回路 59 とを備える。

【0062】走査制御回路 58 は、版胴 1、2 の回転における原点位置を検出する 2 つのセンサー 60a、60b と発振器 61 とに接続されており、各々から原点位置検出信号 za、zb と基準クロック信号 cs とが入力される。なおセンサー 60a、60b は、版胴 1、2 に設置された図示しない検出部材を光学的に検出する光学センサーであって、版胴上の 2 つの印刷領域に対する原点位置（図 10 の P0）を検出するために 2 個設けられている。以下の説明では、画像記録開始位置に対しては図 10 を併用して説明する。なお図 10 は印刷版上における画像記録開始位置の位置関係を説明するための説明図である。

【0063】図 4 に戻って、前記走査制御回路 58 では、入力された各信号に基づいて、モータドライバ 52 を介して前記駆動モータ 53 を所定速度で回転するように制御する。すなわち原点位置検出信号 za、zb の入力タイミング間隔を基準クロック信号 cs でカウントし、このカウント数が所定の値になるように駆動モータ 53 をフィードバック制御することで版胴 1、2 の回転速度を一定値に制御することができる。また走査制御回路 58 は、ポリゴンミラー 55 を所定速度で回転するように、前記モータドライバ 56 を介して駆動モータ 57 を制御するようにしている。

【0064】一方、画像記録部 13 では、図 10 に示すように、副走査方向の原点位置 P0 から所定のオフセット量 s1 だけ副走査方向に進んだ位置を副走査方向の画像記録開始位置 P1 として設定しており、前記オフセット量 s1 を変更することによって画像の副走査方向の位置ズレを補正するようにしている。このため、走査制御回路 58 は、前記オフセット量 s1 に対応して前記画像記録開始位置 P1 を設定するための画像記録開始信号 ys を生成し、前記露光制御回路 59 に対し与える。

【0065】すなわち走査制御回路 58 は、原点位置検出信号 za、zb の入力後に基準クロック信号 cs をカウントし、予め定められたオフセット量 s1 に相当するカウント数経過後に画像記録開始信号 ys を露光制御回

路 59 へ出力するものである。また同様に、画像記録部 13 は、原点位置 P0 から所定の基準クロック信号数をカウントした時点を回点綴し位置 PE として版胴回転停止信号 ye を出力する。

【0066】露光制御回路 59 は、基準クロック信号 cs に基づいて、画像を記録するタイミングを決定するドットクロック信号 dc を内部で生成する。そして前記画像記録開始信号 ys の入力を起点にして、前記ドットクロック信号 dc のタイミングにより画像データに基づいて前記レーザ光源 54 を駆動し、画像記録用のレーザビームを発生させる。このレーザビームはポリゴンミラー 55 により版胴の軸線方向（主走査方向）に走査される。なお各レーザビームの主走査において、レーザビームの先頭位置を検出するようにスタートセンサー 62 が設けられている。

【0067】この露光制御回路 59 では、前記副走査方向における補正と同様に、主走査方向の画像記録位置の補正を行うことができる。図 5 は、露光制御回路 59 における主走査方向の画像記録開始位置を説明するための図である。露光制御回路 59 内には、ポリゴンミラー 55 の走査する主走査方向の位置（アドレス）に対応して、タイミングメモリ 63 が準備されている。このタイミングメモリ 63 の各アドレス位置は、主走査方向に記録されるドットの位置に対応している。

【0068】この機構では、まず、露光制御回路 59 が前記スタートセンサー 62 でレーザビームを検出した時点から、前記ドットクロック信号 dc のタイミングで前記タイミングメモリ 63 の読み出しを開始する。（図 5 のアドレス ST）

【0069】タイミングメモリ 63 の内容が記録開始を表すデータである場合、露光制御回路 59 は記録すべき画像データを順次レーザ光源 54 へ送出し、記録を開始する。（図 5 のアドレス XS）そしてタイミングメモリ 63 の内容が記録終了を表すデータになれば、露光制御回路 59 は記録を終了する。（図 5 のアドレス XE）

【0070】この機構では、前記アドレス ST からアドレス XS までに至る記録位置のズレ量 s2 が、前記副走査方向におけるオフセット量 s1 に相当し、アドレス XS ～ XE に対応する領域が、画像の主走査方向における記録領域になる。従って、主走査方向に画像を位置決めする場合は、前記タイミングメモリ 63 に記録開始および終了データを書き込むアドレス XS、XE を変更すればよい。

【0071】なお、上記実施の形態では、タイミングメモリ 63 には、画像の記録開始位置と終了位置とだけにデータを書き込んでいるが、印刷版の種類によっては、印刷版の周辺部に焼き飛ばし領域を設定しなければならない場合がある。例えばポジ型の銀塩感材の場合は、印刷版の周辺部を露光してインキが付着しない、所謂「焼き飛ばし」処理が必要となる。このような焼き飛ばし処

理を行う場合は、前記タイミングメモリ 63 には焼き飛ばし開始および焼き飛ばし終了データを書き込んでおく。そうして設定された焼き飛ばし領域では、前記露光制御回路 59 は予め用意した焼き飛ばし用の画像データで記録を行えばよい。

【0072】なお焼き飛ばし用の画像データに代えて、種々の管理データやマーク、例えば色管理チャートなどの画像データを準備しておいて、印刷版の端部に記録するようにしてもよい。

【0073】次に、本発明に係る印刷装置における画像の記録位置の位置決め原理について説明する。この実施の形態では、原点位置 P0 から画像記録開始位置 P1 までのオフセット量 s1 [m] は  $s1 = y \times n$  で設定される。ここで y は基準クロック信号 cs の 1 パルス当たりの版胴上での長さ、n は基準クロック信号 cs のカウント数である。すなわちオフセット量 s1 の変更は、前記基準クロック信号 cs のカウント数 n の増減により行う。

【0074】また、前記カウント数 n は、この実施の形態では、 $n = (Cd / k + Co)$  で設定するものとする。ここで Cd は出荷時に設定されたデフォルトカウント数、Co はオペレータが任意設定可能なオフセットカウント数である。また k は版胴の回転速度を可変する場合の速度係数である。従って、本実施の形態では、実質的に前記オフセットカウント数 Co を可変することによって副走査方向における記録開始位置を補正することになる。上記演算式より  $Co = s1 / y - Cd / k$  となる。

【0075】なお、1 パルス分の長さ y は次のようにして求められる。まず版胴のデフォルト回転速度を Vd [rps] とし、版胴の速度を可変する場合は前記速度係数 k を乗算して  $k \cdot Vd$  [rps] とする。また版胴の周長を L [m]、前記基準クロック信号 cs の 1 パルス分の時間間隔を t [sec] とすると、版胴上の周速度は  $L \cdot k \cdot Vd$  [m/sec] となるので、版胴上における基準クロック信号 1 パルス分の長さ y [m] は、 $y = t \cdot L \cdot k \cdot Vd$  となる。

【0076】次に、実際に測定された位置ズレ量による補正手順について図 6、7 のフローチャートを用いて説明する。

【0077】まず図 6 のフローチャートは印刷版上に画像を記録する手順を示すものである。図において、ステップ S1 では制御部 17 によって、走査制御回路 58 や露光制御回路 59 に対し各種データがセットされる。ステップ S2 では版胴 1、2 が製版位置へ移動し、回転を開始する。ここで版胴の速度は、 $k \cdot Vd$  で調整され、版胴の回転速度が安定すればステップ S3 に進む。

【0078】ステップ S3 では、走査制御回路 58 が原点信号 za または zb を検出した時点から基準クロック信号 cs をカウントし、当該カウント値がオフセット量



s 1 に対応するカウント数 n に達すれば、記録開始位置 P 1 になったと判断する。これにより走査制御回路 5 8 から露光制御回路 5 9 に対し記録開始信号 y s が出力される。

【0079】ステップ S 3 で記録開始位置 P 1 になったと判断すれば、ステップ S 4 に進む。このステップ S 4 では露光制御回路 5 9 が画像データに基づいてレーザ光源 5 4 を制御し、画像の記録が行われる。

【0080】ステップ S 5 では、走査制御回路 5 8 が画像記録終了信号 y e を出力したかどうかを、制御部 1 7 が判断する。ステップ S 5 にて、制御部 1 7 が画像記録終了位置になったと判断すれば、次のステップ S 6 で版胴 1 2 の回転が停止される。

【0081】なお上記フローでは、版胴上の 1 つの印刷版に対する画像の記録についてのみ記載しているが、実際には、上記手順を繰り返して各版胴毎にそれぞれ 2 版分の記録を行なう。

【0082】次に図 7 のフローチャートは、前記画像の位置決めに係るデータの演算手順を示すものであり、それぞれ図 7 (A) は画像記録開始位置を補正するための開始位置データを、図 7 (B) は画像の寸法を補正するための寸法補正データを求めるものである。なお、各手順とも印刷色の数だけ個別に行われるものであり、2 つの印刷領域を備える 2 倍胴であれば、各印刷領域毎に前記開始位置データおよび寸法補正データを演算する。

【0083】図 7 (A) において、まずステップ S 1 1 では、前記撮像部 1 6 により印刷用紙上の画像を読み取る。そしてステップ S 1 2 では、得られた画像データを制御部 1 7 で画像処理し、各レジスタマーク R 1 ~ R 4 の位置を演算する。そして画像の位置決めに必要な位置ズレ量を演算する。

【0084】ここで図 9 (A) は印刷された印刷用紙上の画像の色ズレを示す図であり、同 (B) (C) は各レジスタマーク R 1、R 2 の位置ズレを示す図である。なお図 9 (B)、(C) ではブラック (B k) およびマゼンタ (M) の 2 色だけを対象としており、シアン、イエローの 2 色については省略している。また、この例では副走査方向の画像の位置合わせのみを対象としている。

【0085】この例では、レジスタマーク R 1 の位置における B k 色に対する M 色の副走査方向の位置ズレ量を a、レジスタマーク R 2 の位置における B k 色に対する M 色の副走査方向の位置ズレ量を b とする。また画像データに基づくレジスタマーク R 1、R 2 間の基準となる副走査方向の寸法 Y 0 は画像データから予め算出しておくか、オペレータが最終の仕上がり寸法に基づいて入力しておく。

【0086】上記例では、B k 色の画像に対し M 色の画像の画像記録開始位置が副走査方向に前記位置ズレ量 + a だけずれていることになる。また M 色の画像は B k 色

の画像に対し  $(-a + b)$  だけ寸法誤差が生じていることになる。

【0087】ステップ S 1 3 では、得られた位置ズレ量から前記オフセットカウント数 C o を求める。これは前記演算式、 $C o = s 1 / y - C d / k$ 、 $y = t \cdot L \cdot k \cdot V d$  に対し、測定した位置ズレ量 a を s 1 に代入して演算される。

【0088】ステップ S 1 4 では得られたオフセットカウント数 C o を記憶するとともに、 $n = C d / k + C o$  を開始位置データとする。

【0089】図 7 (B) においては、画像の寸法補正データが演算される。まずステップ S 2 1 とステップ S 2 2 とでは、先のステップ S 1 1、S 1 2 と同様に印刷用紙上の画像が撮像され、必要な位置ズレ量が演算される。

【0090】次のステップ S 2 3 では、速度係数 k が演算される。上記例では、基準の寸法 Y 0 に対し実際の寸法  $Y = Y 0 + (b - a)$  であるため、版胴の回転速度を速度係数  $k = Y / Y 0$  の比率で調整し、副走査方向の寸法を変倍する。すなわち、本実施の形態では速度係数 k が、画像の寸法を補正する寸法補正データに相当する。

【0091】次のステップ S 2 4 では、オフセットカウント数 C o を演算し直す。すなわち先のステップ S 2 3 で速度係数 k が変更されているので、版胴の速度  $k \cdot V d$  も変速されていることになる。従って、画像記録開始位置を決定するために予め設定された C d デフォルトカウント数による補正量は変更されてしまう。従って、このステップ S 2 4 では得られた速度変数 k に基づいて、オフセットカウント数 C o を再度演算する。ステップ S 2 5 では、得られた速度係数 k、オフセットカウント数 C o を記憶する。

【0092】図 7 (A) (B) の手順で得られた速度係数 k およびオフセットカウント数は、寸法補正データおよび開始位置データとして記憶手段に記憶され、次の印刷・製版作業時に使用することができる。

【0093】[第 2 の実施の形態] この第 2 の実施の形態では、印刷条件に対応して前記開始位置データや寸法補正データ等 (以下、総称して位置補正データという) を記憶する形態について説明する。この実施の形態では、記憶手段 4 3 内には前記開始位置データや寸法補正データを記憶するデータベース領域がある。図 1 1 はこのデータベース領域の構成例を示す説明図である。

【0094】図のように、データベース領域は、印刷条件として、例えば印刷用紙名 A 1、印刷用紙の厚み A 2、印刷用紙の紙の目の方向 A 3、等が設定されている。このような印刷条件については、予め入力されている条件を選択して使用したり、またオペレータが入力するようにしてもよい。このデータベース領域には、例えば第 1 の実施の形態で得られた開始位置データや寸法補正データを前記印刷条件に関連づけて印刷色別に記憶す

る。

【0095】一方、印刷作業において新たに製版を行う場合、上記データベースから印刷条件をキーにして対応する位置補正データが自動的に選びだされるようにすれば印刷条件の変化にともなう画像の位置ズレを適切に補正することができる。

【0096】このとき同じ印刷条件に対応するデータがなければ、最も印刷条件に近いデータを近似的に選出するようにしてもよく、存在するデータから近似的なデータを推論するようにしてもよい。

【0097】最も簡単には印刷条件に優先度を付けておき、優先度の高い印刷条件から同一なデータを優先して選ぶようにしてもよい。例えば印刷物の伸びに関しては、印刷用紙の種類と刷り順が大きく作用するため、これらの印刷条件を他の印刷条件よりも優先度を高く設定する。そして優先度の高い印刷条件から合致するデータを順次選択すればよい。

【0098】なお印刷装置が自動的に設定するのではなくオペレータが過去のデータから選択するようにしてもよい。このとき、前記データベースはデータを印刷条件や時系列でソーティングして表示手段42に表示可能とするのが望ましい。なお時系列でソーティングするのは経年変化等による位置ズレ量の変化を表すことができるためである。

【0099】一方、このような位置補正データによる画像の位置決め補正は、プランケットを交換した場合に再度調整しなければならない場合がある。従って、前記データベースは、印刷条件としてプランケットの交換時期も付加しておくのが好ましい。例えば、プランケット交換時期が相違するデータに対しては、他の印刷条件が同一であっても選択する優先度を下げるようにしてもよい。

#### 【0100】[その他の実施の形態]

(1) 上記第1の実施の形態では、主に副走査方向(版胴回転方向)における画像の位置決めについて説明したが、これは版胴の回転方向における画像の位置ズレの方が版胴の軸線方向の位置ズレよりも大きいためである。主走査方向(版胴の軸線方向)の画像の位置決めに関しては、前記副走査方向の位置決め同様に行うことができる。すなわち、画像の左右のレジスタマークR3、R4における主走査方向の位置ズレ量を読み取って、この値に対し、主走査方向の画像記録開始位置と主走査方向の寸法補正を行えばよい。

【0101】なお前者は、位置ズレ量に基づいて、前記タイミングメモリ63による記録領域の設定範囲を変更すればよい。また主走査方向の寸法補正は、ポリゴンミラー55の回転速度を変更すれば容易に行える。

【0102】(2) 上記第1の実施の形態では、副走査方向全体の寸法を補正するようにしているが、副走査方向の複数の分割領域毎に版胴の回転速度を可変して、各

部分領域毎に寸法補正を行うようにしてもよい。例えば図8のレジスタマークR3またはR4における副走査方向の位置ズレ量を測定し、レジスタマークR1~R3(R4)間の副走査方向の画像の位置ズレ量と、レジスタマークR3(R4)~R2間の副走査方向の画像の位置ズレ量とを演算する。そして各位置ズレ量に対して速度係数kを演算し、レジスタマークR3(R4)の副走査位置を境にして版胴の回転速度を可変するようにすればよい。これにより画像の副走査方向の歪みを補正することができる。

【0103】(3) 上記第1の実施の形態では、撮像部16で印刷用紙を撮像して位置ズレ量を画像処理により求めるようにしているので操作が簡単であるという利点があるが、装置構成を簡易にするためオペレータが手動で測定した値をキーボードなどの入力手段41から入力するようにしてもよい。

【0104】(4) 位置ズレ量の測定は、画像の外周4辺に設けたレジスタマークの位置から検出するようにしているが、画像自体のズレを測定してもよい。ただしレジスタマークから位置ズレ量を測定するようにした方が、測定が容易でかつ測定結果が安定して求まる。なお各レジスタマークは画像の端部(4隅)にあってもよい。

【0105】(5) 本実施の形態では、画像の寸法補正を版胴の回転速度の変更により行っているが、クロック信号の周期を変更することで対応してもよい。この場合でもクロック信号の周期変更にともない画像記録開始位置を決定するオフセットカウンタ数C0を演算し直す必要がある。

#### 【0106】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、印刷物の画像上端部および画像下端部の2カ所の位置ズレ量を入力することで、容易に画像の記録位置を補正することができる。

【0107】請求項2および3に記載の発明によれば、2倍胴の版胴において各印刷領域の位置ズレを補正することができる。

【0108】請求項4に記載の発明によれば、版胴の回転速度を変更することで容易に寸法補正が行える。

【0109】請求項5ないし7に記載の発明によれば、画像中間部で領域を分けて各領域毎に寸法補正ができるので、画像に版胴回転方向の歪みがある場合にも対応することができる。

【0110】請求項8に記載の発明によれば、位置ズレ量測定のための位置決めマークを設けているので、位置ズレ量の測定が容易に行える。

【0111】請求項9に記載の発明によれば、画像の寸法補正により変化する画像記録開始位置のズレを修正することができる。

【0112】請求項10に記載の発明によれば、さらに

19

版胴の軸線方向の記録位置も補正することができる。

【0113】請求項11に記載の発明によれば、撮像手段と測定手段を印刷装置内に有するので、オペレータが手動で位置ズレ量を測定して入力する手間がかからない。

【0114】請求項12ないし16に記載の発明によれば、印刷条件に対応して位置補正データを記憶しておくことができるので、種々の印刷条件に適合して適切な記録位置の補正が行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る印刷装置の一例を示す側面概要図である。

【図2】この印刷装置の制御部の構成を示すブロック図である。

【図3】この印刷装置における撮像部の構成を示す側面概要図である。

【図4】この印刷装置における画像記録部の構成を示すブロック図である。

【図5】主走査方向の画像の位置決めを説明するための説明図である。

【図6】この印刷装置における画像記録手順を示すフローチャートである。

【図7】画像の位置を補正するための開始位置データと寸法補正データとの演算手順を示すフローチャートである。

【図8】印刷版を示す説明図である。

【図9】印刷用紙上の画像の位置ズレを説明するための説明図である。

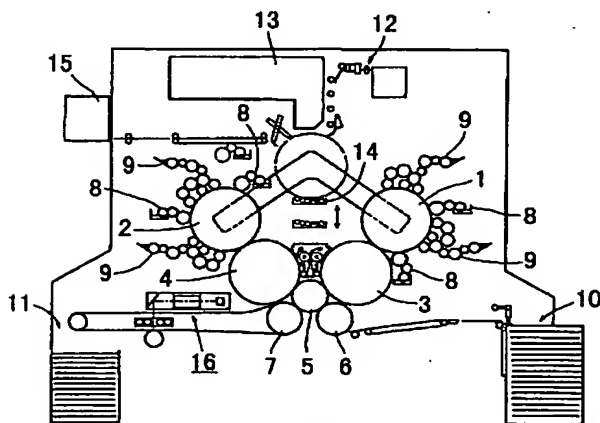
【図10】主走査方向の画像記録開始位置を説明するための説明図である。

【図11】印刷条件に対応して位置補正データを記憶することを説明するための説明図である。

【符号の説明】

- 1 第1の版胴  
2 第2の版胴

【図1】



20

第1のブランケット胴

第2のブランケット胴

圧胴

給紙胴

排紙胴

インキ供給手段

排紙部

画像記録部

撮像部

制御部

入力手段

表示手段

記憶手段

摩擦ローラ

駆動モータ（版胴回転用）

レーザ光源

ポリゴンミラー

駆動モータ（ポリゴンミラー用）

走査制御回路

露光制御回路

60 a、60 b 原点位置検出センサー

62 スタートセンサー

63 タイミングメモリ

c s 基準クロック信号

k 速度係数

s 1 オフセット量（副走査方向）

s 2 オフセット量（主走査方向）

R 1 ~ R 4 レジスタマーク

P R 印刷領域

P 0 原点位置

P 1 画像記録開始位置

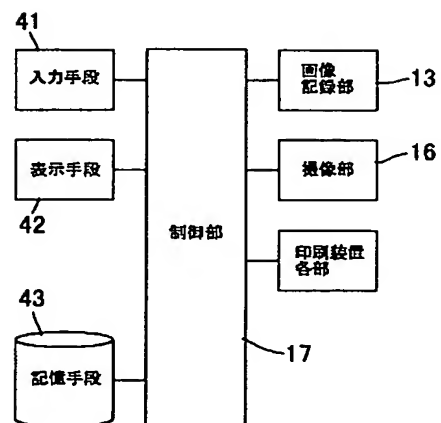
P E 画像記録終了位置

C o オフセットカウント数

C d デフォルトカウント数

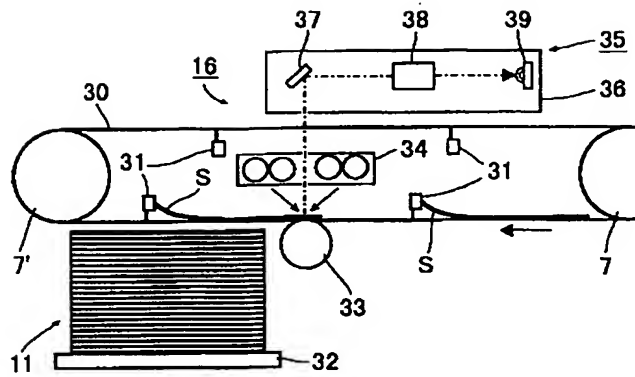
V d デフォルト回転速度

【図2】

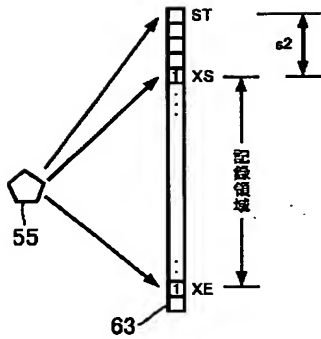


**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

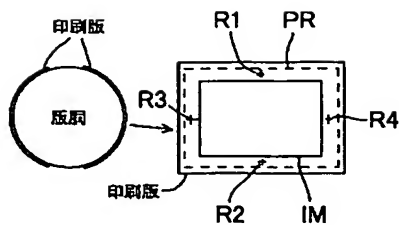
【図 3】



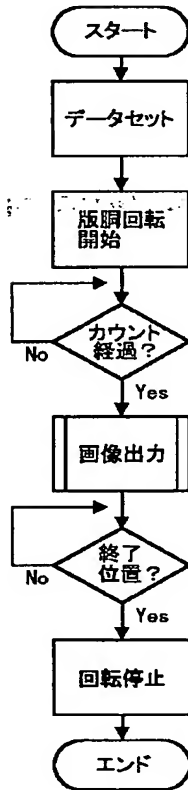
【図 5】



【図 8】



【図 6】

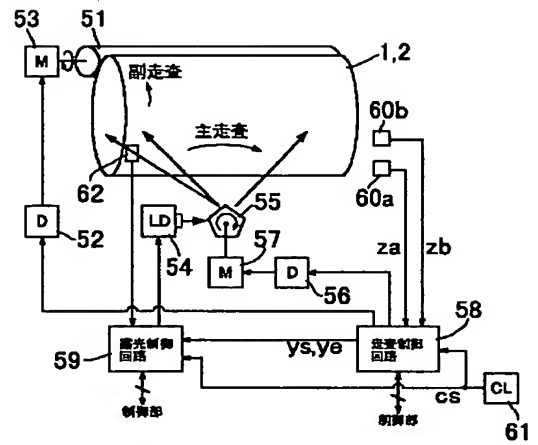


【図 11】

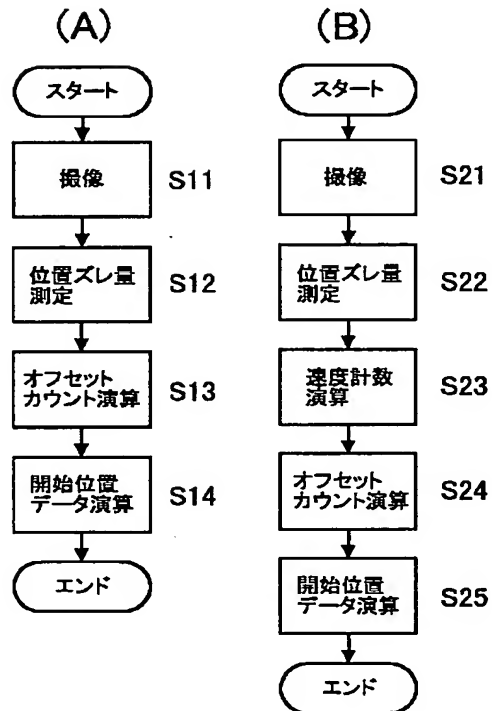
| 印刷条件 |     |       |     |
|------|-----|-------|-----|
| データ  | A1  | A2    | A3  |
| データ1 | マツ  | 180kg | 縦目  |
| データ2 | マツ  | 180kg | 縦目  |
| データ3 | マツ  | 180kg | 縦目  |
| データ4 | コート | 110kg | 縦目  |
| データ5 | コート | 90kg  | 縦目  |
| データ6 | コート | 60kg  | 縦目  |
| ...  | ... | ...   | ... |

| 位置補正データ |        |      |     |
|---------|--------|------|-----|
| IM版 n   | Y版 k   | Y版 n | ... |
| 20      | 0.9997 | 21   | ... |
| 22      | 0.9998 | 23   | ... |
| 15      | 0.9999 | 16   | ... |
| 11      | 0.9995 | 19   | ... |
| 15      | 0.9999 | 20   | ... |
| 16      | 1.0000 | 22   | ... |
| ...     | ...    | ...  | ... |

【図 4】



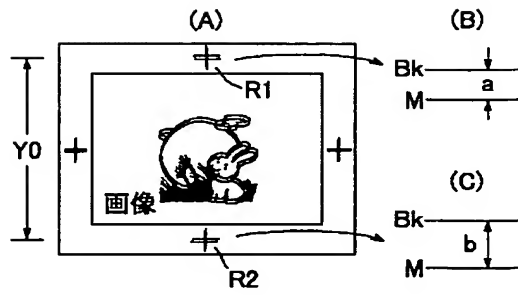
【図 7】



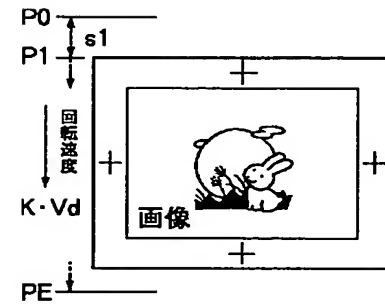
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I  
B 4 1 F 33/14

ターマコード (参考)  
G

F ターム (参考) 2C061 AP10 MM08 MM14 MM21 MM24  
MM27  
2C250 EA21 EA42 EB33 EB39 EB42  
2H084 AA14 AA30 AA38 AE05 AE06  
AE07 CC05

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**